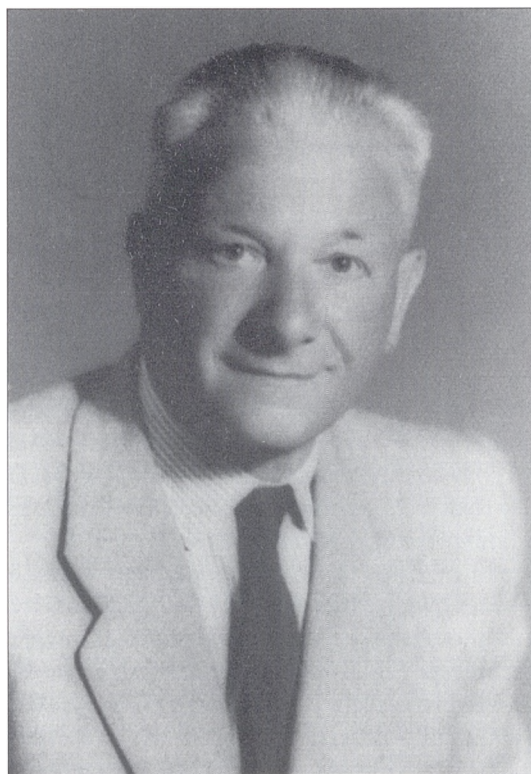


FELIKS POLAK

(1901–1987)

Chemik, technolog, wynalazca, pionier polskiej
chemii zeolitów



Feliks Polak, syn Franciszka i Marii z domu Bogdan, urodził się 8 listopada 1901 roku we Lwowie. Jego ojciec był właścicielem restauracji. We Lwowie ukończył szkołę powszechną i gimnazjum. Maturę zdał w 1919 roku i w tym samym roku rozpoczął studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Lwowskiej, Oddział Chemii Fabrycznej. W roku 1921 został młodszym asystentem w Katedrze Technologii Przemysłu Rolnego, u prof. Wiktora Syniewskiego. W roku 1923 na podstawie pracy pt. *Warunki powstawania dekstryny granicznej II* uzyskał dyplom inżyniera chemika i został mianowany starszym asystentem. Był znakomitym studentem. W jego indeksie są niemal same oceny celujące, w tym np. egzamin z chemii fizycznej u prof. Ignacego Mościckiego. Również z odznaczeniem zdał egzamin dyplomowy. W okresie studiów poznał swoją przyszłą żonę – Amalię Baczyńską – studentkę, a następnie absolwentkę tego samego kierunku.

Miał dwóch starszych braci i dwie siostry. Jeden z braci – Adolf Polak (1890–1967) był wybitnym inżynierem mechanikiem, konstruktorem pierwszych, budowanych w Polsce wysokoprężnych silników spalinowych (przed wojną) i okrętowych silników parowych oraz turbin na parę odlotową (po wojnie). W roku 1938 został profesorem Politechniki Lwowskiej. Po wojnie od 1945 roku był profesorem Politechniki Gdańskiej, a od 1954 roku członkiem PAN.

Państwo Feliks i Amalia Polakowie mieli jednego syna – Lucjana, który jest elektrykiem, absolwentem AGH w Krakowie. Lucjan Polak pracował naukowo na Wydziale Elektrycznym AGH i tam doktoryzował się u prof. Tadeusza Piecha. Syn wraz z żoną Barbarą – lekarzem okulistą, stale mieszkali wspólnie z rodzicami i opiekowali się nimi do końca ich dni. Profesor Polak zmarł w Krakowie 2 lutego 1987 roku i został pochowany na cmentarzu Rakowickim.

W okresie asystentury na Politechnice Lwowskiej (1921–1929) F. Polak uczestniczył w badaniach nad budową skrobi i mechanizmem jej rozkładu przez enzymy. Rozpoczął także badania nad fermentacją siarczynową i jej technicznym zastosowaniem dla otrzymywania gliceryny. W roku 1926 obronił z odznaczeniem pracę doktorską dotyczącą skrobi pt. *O hydrolizie beta-diastatycznej* i uzyskał stopień doktora nauk technicznych. Promotorem i referentem pracy był prof. W. Syniewski. Po śmierci prof. Syniewskiego w roku 1927 pracował pod kierunkiem prof. Adolfa Joszta i w 1928 roku został adiunktem w tej samej Katedrze.

W następnym roku przeniósł się na okres roku do Centralnego Laboratorium Cukrowniczego w Warszawie, gdzie pracował pod kierownictwem naukowym wybitnego polskiego technologa i specjalisty z dziedziny cukrownictwa i chemii węglowodanów prof. Kazimierza Smoleńskiego. Zajmował się problemem oczyszczania tzw. wód brudnych cukrowniczych. Prace te miały duże znaczenie praktyczne.

W latach 1930–1932 dr Polak był kierownikiem technicznym Doświadczalnej Stacji Melasowej przy Cukrowni w Gnieźnie. W oparciu o wyniki prac nad fermentacją siarczynową wykonanych wcześniej na Politechnice Lwowskiej Polak opracowuje półtechniczną metodę przerobu melasy do gliceryny i pod koniec roku 1930 przeprowadza udaną produkcję pokazową wobec przedstawicieli zainteresowanych Ministerstw: Spraw Wojskowych i Skarbu oraz Państwowego Monopoliu Spirytusowego. Do uruchomienia produkcji jednak nie dochodzi. W Stacji Melasowej Polak opracował także otrzymywanie węgla aktywnego z melasy, tzw. carbomelu, w skali ćwierćtechnicznej.

W roku 1933 przeniósł się do Instytutu Przeciwigazowego w Warszawie i jednocześnie rozpoczął swoją pracę habilitacyjną u prof. Smoleńskiego w Katedrze Technologii Ogólnej Organicznej i Technologii Węglowodanów Politechniki Warszawskiej. W Instytucie Przeciwigazowym pracował nad materiałami o dużych powierzchniach adsorpcyjnych. Najpierw opracował sposób produkcji formowanego węgla aktywnego, a następnie sposób otrzymywania granulki kwasochłonnej. W roku 1935 Ministerstwo Spraw Wojskowych uzyskało patent na pierwszy wynalazek Polaka. Drugie zgłoszenie niestety zaginęło, w związku z wybuchem wojny.

W badaniach prowadzonych na Politechnice Warszawskiej dr Polak zajmował się śledzeniem zmian właściwości adsorpcyjnych świeżo wytrąconego osadu węglanu wapniowego używanego w cukrownictwie i wyjaśnieniem mechanizmu i konsekwencji tych przemian. Dzięki temu po raz pierwszy ustalono naukowo przyczynę występowania tzw. zjawiska „przesaturowania” w cukrownictwie, które wpływa na pogorszenie się jakości soków. W roku 1939 przedłożył Wydziałowi Chemicznemu Politechniki Warszawskiej rozprawę habilitacyjną pt. *O adsorpcji na węglanie wapnia*, jednak wybuch wojny uniemożliwił zakończenie przewodu. Zachowała się wojenna korespondencja od profesora Smoleńskiego do Polaka w tej sprawie.

W czasie wojny, na przełomie lat 1940–1941 pracował krótko jako asystent na Uniwersytecie Lwowskim u profesora Włodzimierza Trzebiatowskiego, gdzie zapoznał się z rentgenowską analizą strukturalną. Po zajęciu Lwowa przez Niemców przeniósł się do Krakowa, gdzie otrzymał posadę w Monopolu Spirytusowym. Na tej posadzie pracował do 1946 roku.

W roku 1945 na podstawie wspomnianej wyżej, wykonanej przed wojną pracy habilitował się na ówczesnym Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego i uzyskał tytuł docenta technologii chemicznej. W 1946 roku uzyskał stopień docenta etatowego i zaczął wykładać na Uniwersytecie Jagiellońskim oraz w trybie zleconym na Akademii Medycznej w Krakowie.

W roku 1946 doc. Polak, wspólnie z prof. Bogdanem Kamieńskim, kierownikiem Katedry Chemii Fizycznej i Elektrochemii UJ zorganizowali badania dla Państwowego Monopoliu Spirytusowego, których celem było opracowanie nowych metod otrzymywania i zastosowania spirytusu dla celów przemysłowych. W następnych latach doc. Polak nawiązał współpracę z Instytutem Chemii Ogólnej w Warszawie i dzięki przychylności prof. Kamieńskiego, na terenie jego Katedry zainicjował badania nad otrzymywaniem adsorbentów: węgla aktywnego, żelu krzemionkowego, a następnie ziem odtarwających.

W roku 1948 doc. Polak został mianowany profesorem nadzwyczajnym i objął Katedrę Towaroznawstwa Rolniczego na Wydziale Rolniczo-Leśnym UJ. W tym okresie w pracy badawczej powrócił do tematyki przedwojennej, tj. do prac nad budową skrobi i działaniem enzymów oraz do prac poświęconych fermentacji siarczynowej podczas otrzymywania gliceryny na drodze fermentacyjnej. Jednocześnie jednak zainicjował badania nad zbożem i mąkami, koncentrując uwagę m.in. na możliwości zwiększenia zawartości witamin w mąkach oraz na metodyce badań tzw. sił diastatycznych mąki.

W roku 1951 została kreowana Katedra Technologii Chemicznej UJ i prof. Polak został jej kierownikiem i organizatorem. W latach 1952–1956 był pierwszym dzieka-

nem nowo utworzonego Wydziału Matematyczno-Fizyczno-Chemicznego UJ. W styczniu 1958 roku został mianowany profesorem zwyczajnym.

W początkowym okresie pracy w Katedrze (1951–1954) utrzymywał intensywne kontakty z Fabryką Drożdży w Józefowie i był członkiem jej Rady Naukowej. Na podstawie jego przedwojennych prac nad fermentacyjną metodą otrzymywania gliceryny z melasy podjęto tam próby produkcji w skali półtechnicznej, z zastosowaniem nowej aparatury do destylacji rozpyłowej. Trudności, jakie przy tym wystąpiły dały asumpt do zainicjowania badań nad opracowaniem sposobu wyosabniania gliceryny na drodze ekstrakcji lub adsorpcji. Prace te prowadził wspólnie z Janem Ejsymontem i Lechosławą Dzikiewicz-Wilkosz.

Kontynuacja prac nad metodą otrzymywania żeli krzemionkowych doprowadziła w 1952 roku do uzyskania patentu. Na tej podstawie przeprowadzono pod jego osobistym kierownictwem próby ćwierćtechniczne w filii Instytutu Chemii Ogólnej w Gliwicach, gdzie po raz pierwszy w Polsce otrzymano kilkadziesiąt kilogramów wąskoporowatego żelu krzemionkowego. Dzięki tym opracowaniom Inowrocławskie Zakłady Sodowe w Mątwach rozpoczęły produkcję żelu krzemionkowego. Sukcesem zakończyły się także prowadzone wspólnie z Jadwigą Trądowną prace nad opracowaniem metody otrzymywania ziem odbarwiających z krajowych surowców i metody ich regeneracji. W latach sześćdziesiątych Polak, wspólnie z Edgarem Bortlem i Jadwigą Parasiewicz-Kaczmareką, opracował metodę otrzymywania żelu krzemionkowego za pomocą wymienniczy jonowych. Pojemności sorpcyjne otrzymanych adsorbentów były badane metodą dynamiczną opracowaną wspólnie z J. Parasiewicz-Kaczmareką.

Okolo 1955 roku Polak zainicjował prace nad syntezą, właściwościami i zastosowaniem organicznych wymienniczy jonowych. Wspólnie z Edgarem Bortlem opracowali sposób otrzymywania dwóch kationitów: fenolo-formaldehydo-sulfonowego i polistyreno-formaldehydowego oraz opracowali i opatentowali sposób odzyskiwania srebra z roztworów pofotograficznych z zastosowaniem tanich, krajowych anionitów. Wspólnie z Barbarą Kubiak-Bem (Czocharską) opracował sposób otrzymywania anionitów melamino-guanidynowych. Wyniki prac nad wymienniczymi jonowymi posłużyły Zakładom Chemicznym w Kędzierzynie do rozpoczęcia produkcji tych materiałów.

Pod koniec 1959 roku Feliks Polak, wspólnie z Janem Wilkoszem, rozpoczął pionierskie, pierwsze w Polsce, badania nad syntezą hydrotermalną zeolitów – krystalicznych glinokrzemianów o właściwościach mikroporowatych adsorbentów, sit molekularnych, wymienniczy jonowych i katalizatorów heterogenicznych przemian węglowodorów (kraking ropy naftowej, reakcje petrochemiczne). Od tej pory tematyka tworzącej się chemii zeolitów zdominowała jego działalność naukową i przynosiła mu coraz większy rozgłos i uznanie. Inicjatywa wyszła od prof. Stefana Niementowskiego, dyrektora Instytutu Technologii Nafty (ITN) w Krakowie, który zwrócił się do Polaka z propozycją opracowania w Katedrze warunków produkcji zeolitu 4A. Propozycję uzasadnił potencjalnie dużym znaczeniem tego materiału dla przemysłu naftowego, głównie dla wydzielania n-alkanów z ropy naftowej. Propozycja została przyjęta. W rezultacie badań przeprowadzonych wtedy w Katedrze opracowano metodę syntezy zeolitu A w skali laboratoryjnej i wielkolaboratoryjnej, zaś przy współpracy z Instytutem Technologii Nafty w Krakowie syntezę w skali ćwierćtechnicznej.

Następnie, w 1964 roku, we współpracy z Inowrocławskimi Zakładami Sodowymi (IZS) w Mątwach na ich terenie uruchomiono produkcję techniczną, która trwa do dzisiaj. W krótkim okresie Polak wraz z L. Wilkosz, we współpracy z ITN w Krakowie opracowali warunki syntezy zeolitu X (sito molekularne 13X), którego produkcję rozpoczęto w IZS w 1965 roku.

W latach sześćdziesiątych Polak (wspólnie z J. Ejsymontem i M. Kawałkiem) prowadził dla ITN w Krakowie badania nad desorpcją n-parafin z różnych form kationowych zeolitu A i nad związanym z tym problemem dezaktywacji sit molekularnych.

W latach sześćdziesiątych Polak rozwinął także badania nad adsorbentami w aspekcie podstawowym: nad własnościami powierzchniowymi i fizykochemią żeli krzemionkowych, zeolitów (wspólnie z J. Parasiewicz-Kaczmarek i A. Cichockim) i organicznych wymienników jonowych (wspólnie z A. Wyrobą), czemu służyła utworzona pracownia adsorpcyjna z aparaturą wysokopróżniową, oraz zapoczątkował badania nad mechanizmem syntezy zeolitów typu A i X (wspólnie z A. Cichockim). W latach siedemdziesiątych do tego nurtu badań nad syntezą dołączyli E. Stobiecka (zeolit Y) i J. Ptak (mordenit). Wynikiem tych prac był referat prof. Polaka (przygotowany wspólnie z A. Cichockim) wygłoszony w 1973 roku w Zürichu na III Międzynarodowej Konferencji Zeolitowej.

W roku 1970 katedry zostały przekształcone w zakłady dydaktyczne, a funkcje naukowe przejęły nowo utworzone zespoły badawcze. Polak został na krótko kierownikiem Zakładu Technologii Chemicznej i kierownikiem Zespołu Sit Molekularnych i Adsorbentów, a następnie od 1972 roku kierownikiem Zespołu Syntezy Zeolitów, aż do roku 1983, pomimo iż formalnie od roku 1972 był na emeryturze. Zespół bardzo aktywnie, od początku uczestniczył w realizacji problemu węzłowego 03 „Kataliza” koordynowanego przez PAN.

W roku 1970 Polak stanął na czele Zespołu Uczelniano-Przemysłowego powołanego dla opracowania produkcji zeolitu Y, bardzo ważnego z uwagi na swoje właściwości katalityczne w krakingu ropy naftowej. W skład Zespołu wchodził pracownicy z Instytutu Chemii (ICh) UJ i z Instytutu Chemii Przemysłowej (IChP) z Warszawy. Zespół, wykorzystując metody pracy i pozytywne wyniki badań laboratoryjnych uzyskane wcześniej przez Polaka i L. Wilkoszową, opracował wytwarzanie zeolitu Y w skali wielkolaboratoryjnej. Następnie IChP w Warszawie przeprowadził z powodzeniem syntezę w skali ćwierćtechnicznej i przekazał wyniki do IZS, gdzie w 1974 roku dokonano udanej próbnego produkcji technicznej.

Profesor Polak był recenzentem szeregu prac habilitacyjnych i doktorskich zarówno z dziedziny cukrownictwa, jak i z dziedziny technologii chemicznej oraz chemii i fizykochemii adsorbentów. Opiniował także szereg wniosków o nadanie tytułu profesora.

Działalność w dziedzinie organizacji nauki

Najważniejsze działania prof. Feliksa Polaka w dziedzinie organizacji nauki to:

1. Zorganizowanie Katedry Technologii Chemicznej UJ, zaplanowanie i zakup jej podstawowego wyposażenia badawczego, organizacja biblioteki, naukowej pra-

cowni adsorpcyjnej, pracowni analizy spaleniowej, pracowni zaplecza technicznego badań w Katedrze: mechanicznej, szklarskiej, fotograficznej i wieloletnie kierownictwo Katedry/Zakładu (1951–1972).

2. Pełnienie funkcji dziekana Wydziału Mat.-Fiz.-Chem. UJ w latach 1952–1956.

3. Zorganizowanie długotrwałej, bardzo owocnej współpracy naukowej z Instytutem Technologii Nafty w Krakowie.

4. Zorganizowanie Zespołu Uczelniano-Przemysłowego dla opracowania warunków produkcji zeolitu Y.

5. Zorganizowanie w 1965 roku, przy współpracy ze Zjednoczeniem Przemysłu Rafinerii Nafty, Ośrodka Postępu Technicznego w Przemysle Chemicznym regionu krakowskiego i jego kierownictwo. Ośrodek skupiał przedstawicieli wszystkich kierunków chemicznych wyższych uczelni Krakowa i przedstawicieli najważniejszych zakładów przemysłu chemicznego. Ośrodek współpracował z PTChem. i ze Zjednoczeniem Przemysłu Rafinerii Nafty oraz zorganizował m.in. cykl odczytów na temat perspektyw rozwoju przemysłu chemicznego, seminarium na temat technologii i metod badań katalizatorów dla przemysłu rafineryjnego, a także wydał Informator zawierający dane o kadrze, realizowanej i planowanej tematyce badawczej, o wyposażeniu aparaturowym uczelnianych i przemysłowych jednostek badawczych regionu krakowskiego.

6. Kierownictwo Zespołów Sit Molekularnych i Adsorbentów i Zespołu Syntezy Zeolitów w latach 1970–1983.

7. Kierownictwo zespołu realizującego tematy dla problemu węzłowego „Kataliza” w latach 1971–1983.

Działalność naukowa

Ogólna charakterystyka prowadzonych badań – W okresie przedwojennym i we wczesnym okresie powojennym Polak zajmował się głównie badaniami z zakresu cukrownictwa i towaroznawstwa rolniczego: enzymatycznym rozkładem skrobi, opracowaniem przerobu melasy do bardziej wartościowych produktów: gliceryny i węgla aktywnego, wyjaśnieniem przyczyny zmian właściwości adsorpcyjnych świeżo strąconego węglanu wapnia używanego w cukrownictwie, opracowaniem metod wydzielenia gliceryny z roztworów na drodze ekstrakcji lub adsorpcji oraz badaniami nad zbożem i produkowanymi z nich mąkami, nad nowymi metodami produkcji spirytusu i sposobami jego lepszego wykorzystania. Największe jednak sukcesy i rozgłos przyniosły Polakowi rozpoczęte w okresie powojennym badania nad otrzymywaniem, właściwościami i zastosowaniami adsorbentów (żeli krzemionkowych, ziem odbarwiających) i organicznych wymiennaczy jonowych (kationitów i anionitów), a w szczególności pionierskie badania nad syntezą hydrotermalną, właściwościami i zastosowaniem zeolitów. Doprowadziły one do uruchomienia produkcji, upowszechnienia stosowania i rozwoju chemii zeolitów w Polsce.

Nauczyciele i współpracownicy – Istotny wpływ na ukształtowanie zainteresowań naukowych Polaka wywarli Wiktor Syniewski (1865–1927) – profesor chemii orga-

nicznej na Politechnice Lwowskiej, specjalista od chemii skrobi ziemniaczanej i działania enzymów, oraz Kazimierz Smoleński (1876–1943) – specjalista w dziedzinie cukrownictwa i chemii węglowodanów, od 1919 roku profesor Politechniki Warszawskiej i od 1925 roku kierownik Centralnego Laboratorium Cukrowniczego w Warszawie. U Syniewskiego Polak studiował, następnie był asystentem, u niego się doktoryzował. Po śmierci Syniewskiego przeniósł się do Warszawy i jego mistrzem został Smoleński, u którego był habilitantem. Współpracę przerwała wojna, w czasie której Smoleński został rozstrzelany przez hitlerowców w Warszawie, na Pawiaku.

Poczynając od lat sześćdziesiątych, Polak był zafascynowany osiągnięciami naukowymi i osobowością prof. Richarda M. Barrera, kierownika Katedry Chemii Fizycznej w Imperial College of Science and Technology w Londynie, pioniera hydrotermalnej syntezy zeolitów i chemii zeolitów, postacią pierwszoplanową w skali światowej w tej dziedzinie. Poznał go osobiście podczas pobytu na I Międzynarodowej Konferencji Zeolitowej w Londynie w 1967 roku, a następnie zaprosił i gościł w Krakowie na Uniwersytecie Jagiellońskim.

W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych Polak współpracował w tematyce cukrowniczej z prof. Stanisławem Zagrodzkim, kierownikiem Katedry Cukrownictwa i Technologii Środków Spożywczych Politechniki Łódzkiej.

Bardzo istotna dla kierunku rozwoju naukowego Polaka w latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych była współpraca naukowa w tematyce zeolitowej z prof. Stefanem Niementowskim, dyrektorem Instytutu Technologii Nafty w Krakowie.

Najważniejsze osiągnięcia – Największe sukcesy odniósł Polak w dziedzinie badań nad adsorbentami, a w szczególności w hydrotermalnej syntezie zeolitów. Jego prace z tej dziedziny dały ważne impulsy zarówno do uruchomienia produkcji tych materiałów w Polsce, jak i dla poznania ich właściwości, możliwości zastosowań, metod badań i w ten sposób przyczyniły się znacząco do rozwoju chemii zeolitów i do upowszechnienia ich stosowania w nauce, technice i gospodarce. Jest autorem pierwszej polskiej pracy na temat zeolitów: F. Polak, *Sita cząsteczkowe*, „Przem. Chem.”, 40, 1961, s. 265–268.

Wynalazki – Polak sam był wynalazcą i stwarzał dobrą atmosferę dla wynalazczości w Katedrze. Katedra, a następnie Zakład Technologii Chemicznej i dzięki niej Wydział Chemii ma na Uniwersytecie Jagiellońskim pierwsze miejsce w liczbie uzyskanych patentów. Polak był autorem lub współautorem dziewiętnastu opatentowanych wynalazków. Trzy z nich, dotyczące sposobu produkcji zeolitów A, X i Y, udało mu się wdrożyć.

Nagrody naukowe i wyróżnienia – W roku 1956 Polak otrzymał nagrodę Ministra Szkolnictwa Wyższego „za owocną działalność naukową, pedagogiczną i organizacyjną oraz akcentowanie w działalności naukowej powiązania nauki z życiem”. Dwukrotnie otrzymał zespołowe nagrody II stopnia Ministra Szkolnictwa Wyższego za osiągnięcia w dziedzinie badań naukowych: w 1965 roku, wspólnie z Janem Wilkoszem i Lechosławą Wilkosz za badania nad syntezą i ustalenie warunków produkcji zeolitu A oraz w 1976 roku, wspólnie z L. Wilkosz za opracowanie technologii i wdrożenie do produkcji zeolitu Y.

W latach 1952–1956 był pierwszym dziekanem nowo utworzonego Wydziału Mat.–Fiz.–Chem. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Ze sprawozdania z działalności naukowej w okresie powojennego 25-lecia wynika, że prof. Polak był wtedy członkiem Komitetu Technologii i Chemii Żywności PAN, członkiem rad naukowych: Instytutu Przemysłu Cukrowniczego w Warszawie i Instytutu Technologii Nafty w Krakowie oraz przewodniczącym Ośrodka Postępu Technicznego w Przemysle Chemicznym regionu krakowskiego.

Czterokrotnie, na zaproszenie Komitetu Nagrody Nobla z Chemii Szwedzkiej Królewskiej Akademii Nauk typował kandydatów do tej nagrody na lata: 1958, 1962, 1966 i 1976.

Działalność dydaktyczna

Już w 1946 roku Polak wykładał i prowadził prace magisterskie i seminaria na Uniwersytecie Jagiellońskim z towaroznawstwa rolniczego dla studentów Studium Spółdzielczego, z przetwórstwa owocowo-warzywnego dla Wydziału Rolniczo-Leśnego i z technologii chemicznej dla studentów chemii, oraz na zasadzie zlecenia wykładał technologię wytwarzania leków dla studentów farmacji Akademii Medycznej w Krakowie. Dla ułatwienia nauki we współpracy ze studentami wydaje skrypt z towaroznawstwa rolniczego (ok. 200 stron). W roku 1951 wydaje nakładem PZWS w Krakowie skrypt pt. *Technologia chemiczna*, cz. II (ok. 369 stron), a w latach następnych nakładem PWN w Krakowie kolejne jego części: w roku 1952 cz. I (309 stron) i w roku 1953 cz. III (184 strony), zaopatrzone w osobne atlasy z rysunkami. W latach 1953 i 1956 otrzymał nagrody Ministra Szkolnictwa Wyższego za pracę dydaktyczną. Wiele czasu poświęcał na prowadzenie prac magisterskich, seminariów magisterskich, specjalizacyjnych i wykładów monograficznych. W sumie wypromował ponad dwustu pięćdziesięciu magistrów chemii i kilkunastu magistrów towaroznawstwa rolniczego.

Prowadził ożywioną działalność odczytową w ramach PTChem. i NOT zarówno w Krakowie, jak i jeżdżąc z odczytami na temat najnowszych osiągnięć nauki światowej oraz własnych osiągnięć, do wielu ośrodków przemysłowych i naukowych, np. Łódź, Oświęcim, Blachownia, Kędzierzyn, Chorzów, Inowrocław, Wrocław, Warszawa, wygłaszając referaty na Sesjach Naukowych Chemii i Technologii Cukrownictwa organizowanych przez PAN w Łodzi, na Ogólnopolskich Kolokwiah Katalitycznych organizowanych przez Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN w Krakowie oraz prowadząc kursy szkoleniowe dla nauczycieli we współpracy z Krakowskim Kuratorium Oświaty.

Polak miał zwyczaj wprowadzania nowego tematu do krajowej literatury chemicznej poprzez opublikowanie artykułu wprowadzającego omawiającego dane literaturowe. Po ważnych, międzynarodowych konferencjach, w których brał udział lub z których materiały otrzymał, prof. Polak publikował artykuły przeglądowe na łamach Przemysłu Chemicznego (np. po konferencjach w Londynie, w Zürichu i w Chicago).

Ważną formą popularyzacji wiedzy było przygotowywanie przez Polaka referatów na konferencje naukowe organizowane przez ITN, NOT, PTChem i PAN, które

były nie tylko wygłaszane, lecz także drukowane w całości np. w „Biuletynach Informacyjnych” CLTN i ITN (1962, 1964), w materiałach z tych konferencji (Inowrocław 1968, Szklarska Poręba 1974, Kraków 1979) oraz na łamach „Przemysłu Chemicznego” i „Wiadomości Chemicznych”.

Uczniowie – Prof. Polak miał wielu uczniów. Doktoryzowało się u niego około 16 osób. Wśród najwybitniejszych uczniów należy wymienić przede wszystkim Edgara Bortla, Jana Ejsymonta i Jana Wilkosza.

Prof. dr hab. Edgar Bortel jest jego wychowankiem, pierwszym doktorantem i pierwszym habilitantem. Przeszedł w Katedrze i Zakładzie Technologii Chemicznej UJ wszystkie stopnie kariery naukowej do profesora zwyczajnego włącznie. Od roku 1972 do swojej emerytury w 1997 był następcą prof. Polaka jako kierownik Zakładu. W latach siedemdziesiątych pełnił funkcję zastępcy dyrektora Instytutu Chemii UJ. Profesor Bortel jest wybitnym specjalistą z dziedziny chemii polimerów, szczególnie polimerów rozpuszczalnych, i inicjatorem tego kierunku na Uniwersytecie Jagiellońskim. Nadal kieruje Zespołem Chemii Polimerów.

Doc. dr hab. Jan Ejsymont to autor pierwszej w Polsce habilitacji z dziedziny chemii zeolitów, autor wielu bardzo cennych, nowatorskich prac, aparatów, metod badawczych i patentów przede wszystkim z dziedziny aplikacji zeolitów, inicjator prowadzonych dla przemysłu badań nad zatężaniem wody utlenionej. Docent Ejsymont został następcą prof. Polaka jako kierownik Zespołu Sit Molekularnych i Adsorbentów WCh UJ.

Dr hab. Jan Wilkosz to jeden z pionierów polskich zeolitów, współautor pierwszego wdrożonego patentu dotyczącego syntezy zeolitu A, pierwszy w Polsce doktor z chemii zeolitów, autor nowej teorii zawężania porów w mordenicie, znany specjalista z dziedziny syntezy zeolitów, następca prof. Polaka jako kierownik Zespołu Syntezy Zeolitów WCh UJ w latach 1983–1987. Od 1996 roku był na emeryturze. Zmarł 5 lutego 1999 roku.

Charakterystyka osobowości

Feliks Polak był bardzo pracowity i aktywny. Miał duże zdolności organizacyjne i silnie rozwinięty zmysł praktyczny. Posiadał umiejętność nawiązywania i utrzymywania kontaktów naukowych z przedstawicielami przemysłu. Dbał o zaplecze badań. Był stanowczy i konsekwentnie dążył do wyznaczonych celów. Ciągłe ponawiał próby łączenia teorii z praktyką. Cechowała go ogromna solidność, staranność i dokładność w pracy. Jako szef był bardzo wymagający. Systematycznie kontrolował postępy w pracy.

Do cech swoistych należy zaliczyć: dążenie podczas rozwiązywania problemów do ich maksymalnego uproszczenia oraz powierzanie rozwiązywania każdego tematu badawczego dwóm osobom, z różnych punktów widzenia, np. od strony praktycznej i od strony podstawowej.

Bibliografia prac

Dorobek naukowy Polaka nie był dotąd opracowany. Obejmuje on blisko sto pięćdziesiąt prac oraz dziewiętnaście patentów. Z tej liczby prac w okresie przedwojennym opublikował kilkanaście oraz jeden patent. Nie można podać dokładnej liczby referatów i wystąpień na konferencjach naukowych, ponieważ nie istnieje ich wykaz. Szacunkowo było ich kilkadziesiąt.

Do najważniejszych prac F. Polaka można zaliczyć:

1. F. Polak, A. Tychowski, *Beiträge zur Chemie d. Stärke vom diastatischen Standpunkt aus betrachtet*, Bioch. Zt., 214, 1929, s. 216–229.
2. F. Polak, J. Trądówna, *Ziemie odbarwiające I*, Prace GIChP, 1951/3, 1952, s. 59–65.
3. F. Polak, E. Bortel, *Wyminiacze formaldehydowe. Cz. I. Synteza kationitu fenolosulfonowego*, Przem. Chem., 36, 1957, s. 660–664.
4. F. Polak, B. Kubiak-Bem, *Synteza anionitu mclaminowo-formaldehydowego, Cz. I. Badania wstępne*, Przem. Chem., 38, 1959, s. 107–110.
5. F. Polak, J. Wilkosz, *Otrzymywanie zeolitu o właściwościach sita cząsteczkowego 4 A*, Przem. Chem., 40, 1961, s. 465–467.
6. F. Polak, J. Parasiewicz-Kaczmarek, *Otrzymywanie żelu krzemionkowego za pomocą wyminiacza jonowego, Cz. II*, Przem. Chem., 41, 1962, s. 87–90.
7. F. Polak, J. Ejsymont, *Ekstrakcja gliceryny w postaci acetalu aldehydu octowego*, Przem. Chem., 43, 1964, s. 94–97.
8. F. Polak, J. Ejsymont, M. Kawalek, *Hydrodesorpcja n-heptanu z zeolitu 5 A*, Przem. Chem., 46/6, 1967, s. 341–345.
9. F. Polak, L. Wilkosz, *Synteza zeolitu Y*, Przem. Chem., 48, 1969, s. 410–413.
10. F. Polak, A. Cichocki, *Mechanism of Formation of X and Y Zeolites. Phenomena during Aging of Hydrogels*, in *Molecular Sieves*, Advances in Chemistry Series, 121, Am. Chem. Soc. Washington D.C. (1973), paper 18, s. 209–216.
11. F. Polak, E. Stobiecka, *Precrystallization Phenomena and Their Influence on the Mechanism of Zeolite Y Formation*, Bull. Acad. Polon. Sci. Ser. Sci. Chim., 26/11, 1978, s. 899–905.

Monografia M. Samec pt. *Die neuere Entwicklung der Kolloidchemie der Stärke* wydana w 1941 roku na stronie 87 i 121 omawia pracę F. Polaka i A. Tychowskiego (1929). Rezultaty prac Polaka i współpracowników nad syntezą zeolitów omawiają prace przeglądowe np. E.M. Flanigen, *A Review and New Perspectives in Zeolite Crystallization*, w pracy zbiorowej *Molecular Sieves*, Advan. Chem. Ser., 121 Am. Chem. Soc. Washington (1973), s. 119–139, M. Borowiaka, *Mechanizm krystalizacji zeolitów*, Wiad. Chem., 27, 1973, s. 577–597 oraz M. Lasonia, A. Ciembroniewicz i J. Żółcińskiej-Jezierskiej, *Przegląd badań prowadzonych w Polsce nad zeolitami*, Przem. Chem., 54/1, 1975, s. 16–19. Natomiast rezultaty pracy F. Polaka i E. Stobieckiej (1978) omawia i cytuje R.M. Barrer w monografii *Hydrothermal Chemistry of Zeolites*, New York 1982, na s. 121–123.



Polak Feliks



SZKOŁA POLITECHNICZNA WE LWOWIE.

Wydział chemiczny

Oddział Chemii fabrycznej

KSIĄŻKA LEGITYMACYJNA

(Nazwisko) Pan Polak

(Imię) Feliks

urodzony w roku 1901 dnia 8 mies. listopada

w Lwowie

przynależność państwowa poliska

narodowość poliska

wyznanie rz. - kat.

zapisany do Szkoły politechnicznej
jako słuchacz **zwyczajny.**

Dzień immatrykulacji 23. X 1919

Liczba karty immatrykulacji 385

Matałakiewicz
Rektor.

Włodzisław
Dziekan Wydziału.

Indeks F. Polaka, tzw. Książka Legitymacyjna Szkoły Politechnicznej we Lwowie
– dzień immatrykulacji: 23 X 1919 r.

Przedmiot i nazwisko profesora lub docenta	L. pktów zaliczenia		Potwierdzenie		Potwierdzenie uczęszczania	Postęp przy		Uwagi
	zaliczenia	niezaliczenia	Rektor	osobistego zgłoszenia		kolokwium	egzaminie	
Mineralogia prof. dr. Tórkowski	2	-	17/9	Tórkowski	Tórkowski		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia z mineralogią ditto	2	-	17/9	Tórkowski	Tórkowski		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia ogólna organiczna dr. St. Niemcewicz	3	4	17/9	Niemcewicz	Niemcewicz		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia analityczna ditto	1	1	17/9	Niemcewicz	Niemcewicz		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia w laboratorium chemii analitycznej ditto	20	20	17/9	Niemcewicz	Niemcewicz		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Technologia chemiczna I A	3	2	17/9	Tórkowski	Tórkowski		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Technologia chemiczna I B	4	4	17/9	Tórkowski	Tórkowski		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia w pracowni fizycznej dr. Tadeusz Godlewski	3	3	17/9	Godlewski	Godlewski		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia fizyczna. cz. I. prof. Ję. Niemcewicz	3	3	17/9	Niemcewicz	Niemcewicz		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia fizyczna. cz. II. ditto	2	2	17/9	Niemcewicz	Niemcewicz		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia z chemii fizycznej ditto	3	3	17/9	Niemcewicz	Niemcewicz		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	
Chemia z chemii fizycznej ditto	20	20	17/9	Niemcewicz	Niemcewicz		1/12 1920. 41. pkt 41. pkt. 1921	

Potwierdzenie Dziekana:
Widziałem i We Lwowie, dnia 19.....

Znaczek
20 b.

Dziekan.

O Hydrolizie Beta-diastatycznej

Praca przedstawiona Politechnice
we Lwowie

przez inż. FELIKSA POLAKA

**celem uzyskania stopnia doktora nauk technicznych
i przyjęta przez referentów:**

Prof. Inż. W. SYNIEWSKI

Prof. Inż. Dr. E. SUCHARDA.

Druk. A. Rymarczuk Łuck

Praca doktorska F. Polaka wydana jego nakładem w Łucku, w roku 1926

OJCZYŹNIE NA CHWAŁĘ



WIEDZY NA POŻYTEK

NA MOCY PRAWA USTANOWIONEGO PRZEZ SEJM RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

POLITECHNIKA LWOWSKA

ZA URZĘDOWANIA JEGO MAGNIFICENCJI REKTORA

DR INŻ. JANA ŁOPUSZAŃSKIEGO

PROFESORA BUDOWNICTWA WODNEGO

I ZA URZĘDOWANIA DZIEKANA WYDZIAŁU CHEMICZNEGO

DR CZESŁAWA RECZYŃSKIEGO

PROFESORA FIZYKI

NADAJE

INŻ. FELIKSOWI POŁAKOWI

URODZONEMU WE LWOWIE, W POLSCE

STOPIEŃ I TYTUŁ, GODNOŚĆ I PRAWA DOKTORA NAUK TECHNICZNYCH,

STWIERDZIWSZY WEDŁUG PRZEPISÓW JEGO NAUKOWE UZDOLNIENIE NA PODSTAWIE PRZEDŁOŻONEJ ROZPRAWY P. T.:

„O HYDROLIZIE β -DIASTATYCZNEJ“

ORAZ EGZAMINÓW ZŁOŻONYCH Z ODZNACZENIEM.

NADANO WE LWOWIE, DNIA 9 CZERWCA 1926 R.

REKTOR:

Prof. Dr Inż. Jan Łopuszański



DZIEKAN:

Prof. Dr Czesław Reczyński

PROMOTOR:

Prof. Inż. Wiktor Syniowski

REKTOR:

Prof. Dr Inż. Edward Sucharda

WYDANO WE LWOWIE, DNIA 10 PAŹDZIERNIKA 1938 R.

DZIEKAN:

Prof. Dr Zygmunt Klemensiewicz

Dyplom doktorski F. Połaka, część w j. polskim

Warszawa, 21 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 22340.

Kl. 12 i, 33.

Ministerstwo Spraw Wojskowych *)
(Warszawa, Polska).

Sposób wytwarzania węgla aktywnego w postaci kształtek.

Zgłoszono 3 lipca 1934 r.
Udzielono 26 czerwca 1935 r.

Dotychczasowe metody wytwarzania kształtowanego węgla aktywnego opierają się na użyciu lepiszcza, np. smoły pogazowej, smoły drzewnej, ciał humusowych i t. d. Pył węglowy miesza się z lepiszczem, podsusza, a następnie aktywuje w wyższych temperaturach. Sposoby te wykazują tę wadę, że lepiszcze, jako materiał częściowo zwęglony, bez zachowania warunków odpowiednich jest trudno aktywować, co, oczywiście, wpływa na jakość węgla aktywnego. Jeżeli zaś do kształtowania użyć pyłu z węgla aktywnego, to lepiszcze zakrywa pory

węgla aktywnego przy wypalaniu i aktywacji i, dając materiał gorszy, obniża jakość użytego węgla aktywnego.

Sposób według wynalazku usuwa te braki. Materiał, służący jako lepiszcze, od samego początku już od najniższych temperatur znajduje się w warunkach, sprzyjających rozbudowie wewnętrznej powierzchni swobodnej, tak ważnej dla węgla aktywnego. Sposób pracy umożliwia kontrolę nad tworzeniem się w węglu aktywnym kanalików odpowiedniej średnicy. Średnica tych kanalików (por) ma ważne znaczenie,

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest Feliks Polak w Warszawie.

Prof. inż. FELIKS POLAK

O ADSORPCJI NA WĘGLANIE WAPNIOWYM

NT

WARSZAWA 1969
WYDAWNICTWA NAUKOWO - TECHNICZNE

Biblioteczka

Problemy Techniczne
Przemysłu Spożywczego
reprezentuje serię prac
omawiających wybrane
problemowe zagadnienia
techniczne, technologiczne
lub naukowe nowoczesnego
przemysłu spożywczego

Wydana w formie książkowej w roku 1969 praca habilitacyjna F. Polaka

UNIwersytet JagieLLoński

Prof. Dr Inż. FELIKS POLAK

TECHNOLOGIA CHEMICZNA

CZĘŚĆ II

(Skrypt według wykładów w roku 1949/50)

1 9 5 1

PAŃSTWOWE ZAKŁADY WYDAWNICTW SZKOŁNYCH

UNIwersytet JagieLLoński



FELIKS POLAK

TECHNOLOGIA CHEMICZNA

Część I
TEKST/ATLAS

K R A K Ó W 1 9 5 2

NAKŁADEM PAŃSTWOWEGO WYDAWNICTWA NAUKOWEGO

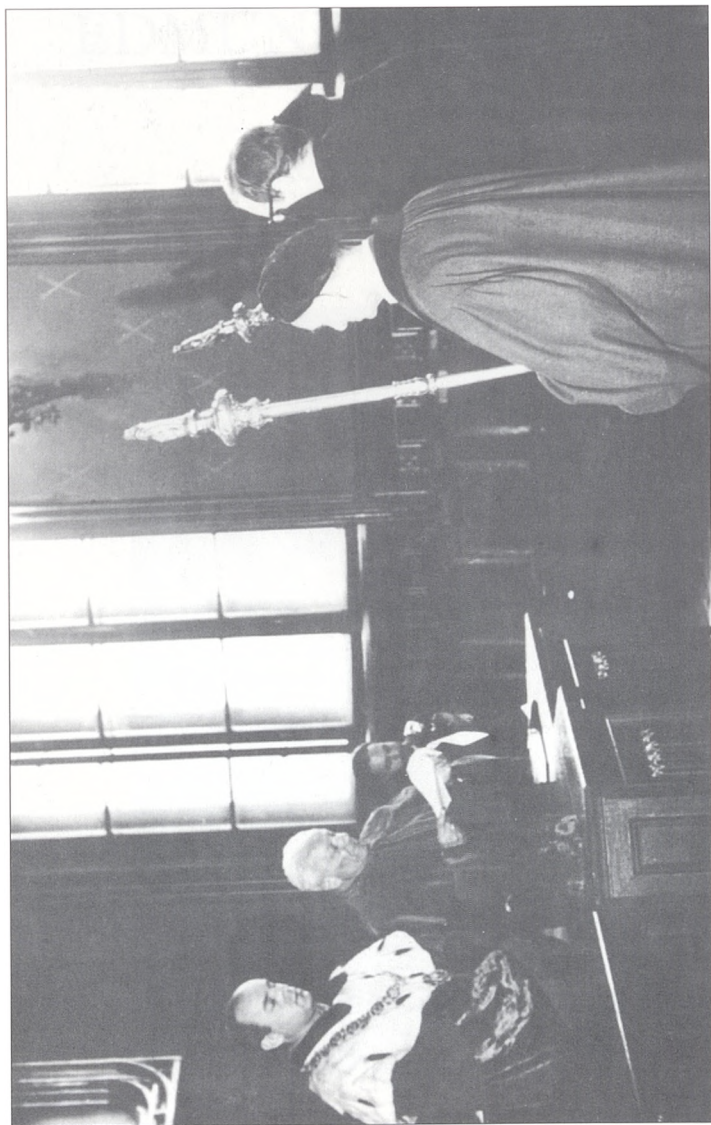
Pierwsze dwie części skryptu z technologii chemicznej autorstwa prof. Polaka, wydane w latach 1951 i 1952



Prof. F. Polak z pracownikami i magistrantami Katedry Technologii Chemicznej UJ, 1962 r.
W pierwszym rzędzie trzecia od lewej: mgr Lechosława Wilkosz, w drugim rzędzie od lewej:
mgr Jan Wilkosz i dr Jadwiga Parasiewicz-Kaczmarek



Prof. F. Polak wraz ze studentami IV roku chemii na wycieczce w Zakładach Chemicznych
Oświęcim, maj 1963 r.



Prof. Feliks Polak i prorektor UJ prof. Zdzisław Opiał podczas promocji doktorskiej A. Cichockiego,
w Auli Collegium Novum, 1972 r.

